

(11)Publication number : 2000-076109

(43)Date of publication of application : 14.03.2000

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 3/00

(21)Application number : 10-243104

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 28.08.1998

(72)Inventor : KIDOKORO KAZUAKI

YODA NOBUHISA

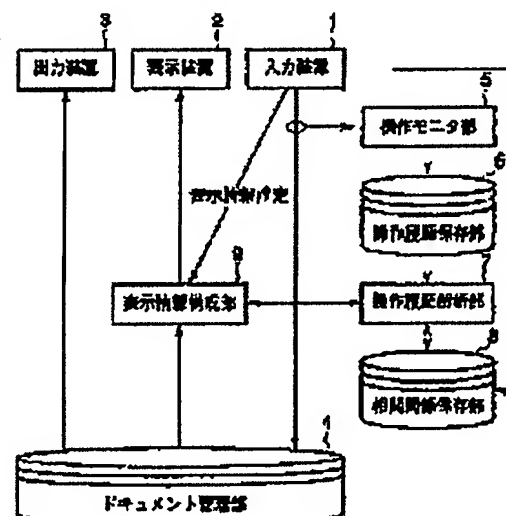
TAKAGI SHIRO

(54) DATA DISPLAY DEVICE AND DATA DISPLAY METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a data display device for providing the state of a document and relating information, etc., together with the information of the tree structure of an existing file or the like and supporting the understanding of document information.

SOLUTION: An operation history analysis part 7 performs the retrieval of an operation history recorded in an operation history preservation part 6 and the retrieval of the correlation of the documents and users recorded in a correlation preservation part 8, etc., and outputs the result to a display information constitution part 9 corresponding to the generation of the request of information display from the user such as the list display of the documents included in a directory. Then, the display information constitution part 9 generates icons for indicating the state of the document, a relating user a relating document, etc., by using the attribute information of the document obtained from a document management part 4 and the document operation history information and correlation information relating to the document obtained from the operation history analysis part 7 and executes the list display of the documents by using the icons.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-76109

(P2000-76109A)

(43)公開日 平成12年3月14日(2000.3.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 6 F 12/00	5 3 1	C 0 6 F 12/00	5 3 1 J 5 B 0 8 2
	5 2 0		5 2 0 E
3/00	6 5 7	3/00	6 5 7 A

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平10-243104

(22)出願日 平成10年8月28日(1998.8.28)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 城所 和明

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(72)発明者 依田 信久

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

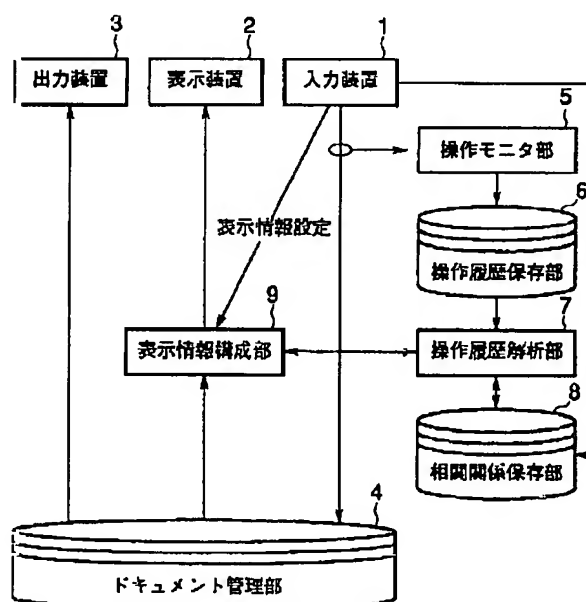
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 データ表示装置およびデータ表示方法

(57)【要約】

【課題】ドキュメントの状態や関連情報などを既存のファイルのツリー構造などの情報と併せて提供してドキュメント情報の理解を支援するデータ表示装置。

【解決手段】操作履歴解析部7は、ディレクトリに含まれるドキュメントの一覧表示など、ユーザからの情報表示の要求の発生に応じて、操作履歴保存部6に記録された操作履歴の検索や相関関係保存部8に記録されたドキュメントやユーザの相関関係の検索などを行ない、その結果を表示情報構成部9に出力する。そして、表示情報構成部9は、ドキュメント管理部4から得られたドキュメントの属性情報と操作履歴解析部7から得られたドキュメント操作履歴情報およびドキュメントに関する相関関係情報とを用いて、ドキュメントの状態や関連ユーザ、関連ドキュメントなどを示すアイコンを生成し、このアイコンを用いてドキュメントの一覧表示を実行する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置において、
データに対する操作を記録し操作履歴として管理する操作履歴管理手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴からデータの状態を判定するデータ状態判定手段と、
前記データ状態判定手段により判定された状態を示す形状のアイコンを用いてデータを一覧表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ表示装置。

【請求項2】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置において、
データに対する操作を記録し操作履歴として管理する操作履歴管理手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴から削除または名称変更される前に実在したデータを検出するデータ検出手段と、
前記データ検出手段が検出したデータを削除または名称変更された旨を示す形状のアイコンを用いて一覧表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ表示装置。

【請求項3】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置において、
データと予め定められた関係を有するユーザの情報を取得する関連ユーザ情報取得手段と、
前記関連ユーザ情報取得手段により取得されたユーザ情報を示す形状のアイコンを用いてデータを一覧表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ表示装置。

【請求項4】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置において、
データに対する操作を記録し操作履歴として管理する操作履歴管理手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴からデータと予め定められた関係を有するユーザの情報を取得する関連ユーザ情報取得手段と、
前記関連ユーザ情報取得手段により取得されたユーザ情報を示す形状のアイコンを用いてデータを一覧表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ表示装置。

【請求項5】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置において、
データと予め定められた関係を有する他のデータを検出する関連データ検出取得手段と、
データの一覧表示に用いられるアイコンに付属させて前

記関連データ検出手段により検出された他のデータの存在を示すアイコンを表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ表示装置。

【請求項6】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置において、
データに対する操作を記録し操作履歴として管理する操作履歴管理手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴からデータと予め定められた関係を有する他のデータを検出する関連データ検出取得手段と、
データの一覧表示に用いられるアイコンに付属させて前記関連データ検出手段により検出された他のデータの存在を示すアイコンを表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ表示装置。

【請求項7】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置において、
データに対する操作を記録し操作履歴として管理する操作履歴管理手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴からデータの状態を判定するデータ状態判定手段と、
データと予め定められた関係を有するユーザの情報を取得する関連ユーザ情報取得手段と、
前記データ状態判定手段により判定された状態および前記関連ユーザ情報取得手段により取得されたユーザ情報を示す形状のアイコンを用いてデータを一覧表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ表示装置。

【請求項8】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置において、
データに対する操作を記録し操作履歴として管理する操作履歴管理手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴からデータの状態を判定するデータ状態判定手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴からデータと予め定められた関係を有するユーザの情報を取得する関連ユーザ情報取得手段と、
前記データ状態判定手段により判定された状態および前記関連ユーザ情報取得手段により取得されたユーザ情報を示す形状のアイコンを用いてデータを一覧表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ表示装置。

【請求項9】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置において、
データに対する操作を記録し操作履歴として管理する操作履歴管理手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴からデータの状態を判定するデータ状態判定手段と、
データと予め定められた関係を有する他のデータを検出

する関連データ検出取得手段と、
前記データ状態判定手段により判定された状態を示す形状のアイコンを用いてデータを一覧表示するとともに、この一覧表示に用いられるアイコンに付属させて前記関連データ検出手段により検出された他のデータの存在を示すアイコンを表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ表示装置。

【請求項10】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置において、
データに対する操作を記録し操作履歴として管理する操作履歴管理手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴からデータの状態を判定するデータ状態判定手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴からデータと予め定められた関係を有する他のデータを検出する関連データ検出取得手段と、
前記データ状態判定手段により判定された状態を示す形状のアイコンを用いてデータを一覧表示するとともに、この一覧表示に用いられるアイコンに付属させて前記関連データ検出手段により検出された他のデータの存在を示すアイコンを表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ表示装置。

【請求項11】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置において、
データに対する操作を記録し操作履歴として管理する操作履歴管理手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴からデータの状態を判定するデータ状態判定手段と、
データと予め定められた関係を有するユーザの情報を取得する関連ユーザ情報取得手段と、
前記データ状態判定手段により判定された状態および前記関連ユーザ情報取得手段により取得されたユーザ情報を示す形状のアイコンを用いてデータを一覧表示するとともに、この一覧表示に用いられるアイコンに付属させて前記関連データ検出手段により検出された他のデータの存在を示すアイコンを表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ表示装置。

【請求項12】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置において、
データに対する操作を記録し操作履歴として管理する操作履歴管理手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴からデータの状態を判定するデータ状態判定手段と、
前記操作履歴管理手段により管理された操作履歴からデータと予め定められた関係を有するユーザの情報を取得する関連ユーザ情報取得手段と、
前記データ状態判定手段により判定された状態および前

記関連ユーザ情報取得手段により取得されたユーザ情報を示す形状のアイコンを用いてデータを一覧表示するとともに、この一覧表示に用いられるアイコンに付属させて前記関連データ検出手段により検出された他のデータの存在を示すアイコンを表示する表示手段とを具備することを特徴とするデータ表示装置。

【請求項13】 前記表示手段は、互いに異なる形状の複数のアイコンを重ね合わせる手段を有することを特徴とする請求項3、4、5、6、7、8、9、10、11または12記載のデータ表示装置。

【請求項14】 前記表示手段は、共通の属性をもった互いに異なる形状の複数のアイコンを、それらから構成されるグループを示す形状の一つのアイコンに纏める手段を有することを特徴とする請求項3、4、5、6、7、8、9、10、11または12記載のデータ表示装置。

【請求項15】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置のデータ表示方法において、
データに対する操作を記録し操作履歴として管理するステップと、
前記管理された操作履歴からデータの状態を判定するステップと、
前記判定された状態を示す形状のアイコンを用いてデータを一覧表示するステップとからなることを特徴とするデータ表示方法。

【請求項16】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置のデータ表示方法において、
データに対する操作を記録し操作履歴として管理するステップと、
前記管理された操作履歴から削除または名称変更される前に実在したデータを検出するステップと、
前記検出したデータを削除または名称変更された旨を示す形状のアイコンを用いて一覧表示するステップとからなることを特徴とするデータ表示方法。

【請求項17】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置のデータ表示方法において、
データと予め定められた関係を有するユーザの情報を取得するステップと、
前記取得したユーザ情報を示す形状のアイコンを用いてデータを一覧表示するステップとからなることを特徴とするデータ表示方法。

【請求項18】 機能または属性ごとに形状が定められる一つ以上のアイコンを用いてデータを一覧表示するデータ表示装置のデータ表示方法において、
データと予め定められた関係を有する他のデータを検出するステップと、
データの一覧表示に用いられるアイコンに付属させて前

記検出された他のデータの存在を示すアイコンを表示するステップとからなることを特徴とするデータ表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、たとえばドキュメントなどのデータの活用を支援するために、操作履歴などからデータの状態を判定してユーザに提示するデータ表示装置および同装置のデータ表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】大容量の記憶装置やネットワークの普及により、電子化されたドキュメントを用いた業務が一般化している昨今のオフィスにおいては、大量のドキュメントから必要な情報をどれだけ効率的に取り出せるか、また、ドキュメントをどれだけ効果的に扱うことができるかが、業務の効率に大きな影響を与えている。

【0003】従来の木構造を用いたファイル管理方法では、これらの検索機能が不十分であり、それを補完するために、キーワードを用いたドキュメントの全文検索ツールや、業務でのドキュメントフローを定義して業務の効率化を図るワークフローシステムなど、業務の効率化を目的としたドキュメント管理用アプリケーションが数多く開発されている。

【0004】ところで、これらのアプリケーションが情報活用を支援するツールとしての効果をあげる一方で、これらのアプリケーションではカバーしきれない機能も必要とされている。たとえば、前述したようなドキュメントの全文検索アプリケーションでは、ユーザが必要なドキュメントに含まれるキーワードを思い付かない場合には検索を行うことができない。また、利用方法が明確に定義されていないドキュメントは、ワークフローシステムでは使用することができない。

【0005】そこで、ドキュメントに対するユーザの操作履歴やドキュメントの関連情報などを用いて情報の活用を支援しようとする試みが見られ始めている。ユーザの操作履歴を用いることで、たとえば過去自分の参照したドキュメントを検索する場合に、検索キーワードを思い付かなくても、ユーザがそのドキュメントをいつ頃なんのために参照したかを指定して必要なドキュメントを引き出したり、操作日時や操作目的をキーワードにしてドキュメントを検索するなど、従来のドキュメント管理方法では利用できなかった情報を用いてドキュメントを検索することが可能となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のドキュメント管理システムでは提供されなかった情報を用いるということは、ユーザに提供される情報の量が増え、ユーザにとって情報が理解しにくくしたり、情報を表示するための特別なアプリケーションを必要とするなど、必ずしも使いやすいものではなく、新しく提供され

る情報をユーザに分かり易く提供する技術が必要となっている。

【0007】この問題に対する例として、たとえば特開平8-77145号では、文書に対して行なわれた操作履歴を記録しておき、この記録した操作履歴を文書ごとに操作履歴のリストや操作内容を表す図形の羅列という形で表示しているが、文書に対して行なわれる操作は膨大な量であり、リストや図形で操作履歴そのものを表示する方法では表示内容が煩雑になり、理解しにくいものであった。

【0008】この発明はこのような実情に鑑みてなされたものであり、たとえばドキュメントなどといったデータの状態や関連情報など、ユーザにとって有用な情報を既存のファイルのツリー構造などの情報と併せて提供することにより、より適切にデータ情報の理解を支援するデータ表示装置およびデータ表示方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、前述した目的を達成するために、データに対する操作履歴を管理し、この管理した操作履歴から一覧表示対象となるデータの状態を判別し、その判定した状態を示すアイコンを用いてこれらを一覧表示するようにしたものである。この操作履歴からは、オープン中の状態やロック中の状態といったその時点での状態をはじめ、過去に印刷されたことがある、所定の期間内にアクセスされたことがある、更新後にアクセスされたことがない、などといった状態なども判定することが可能である。

【0010】この発明においては、アイコンの形状でデータの状態を表現するので、ユーザに従来と異なった使用感を与えることなしに、データの状態という有用な情報を提供することが可能となる。

【0011】さらに、たとえばこの操作履歴から削除または名称変更される前に実在したデータを検出し、その検出したデータを削除または名称変更された旨を示す形状のアイコンを用いて一覧表示することなども有用である。

【0012】また、この発明は、データと予め定められた関係を有するユーザの情報を取得し、この取得したユーザ情報を示す形状のアイコンを用いてデータを一覧表示するようにしたものである。このユーザ情報の取得は、データごとに関連するユーザを予め登録しておくことにより実現してもよく、あるいはデータに対する操作履歴を参照することにより実現してもよい。

【0013】この発明によれば、前述と同様に、アイコンの形状でデータの関連ユーザを表現するので、ユーザに従来と異なった使用感を与えることなしに、データの関連ユーザという有用な情報を提供することが可能となる。

【0014】また、この発明は、データと予め定められ

た関係を有する他のデータを検出し、この検出した他のデータの存在を示す形状のアイコンを、データの一覧表示に用いられる本来のアイコンに付属させて表示するようにしたものである。この他のデータの検出は、データごとに関連する他のデータを予め登録しておくことにより実現してもよく、あるいはデータに対する操作履歴を参照することにより実現してもよい。

【0015】この発明によれば、前述と同様に、付属させたアイコンの形状で関連する他のデータの存在を表現するので、ユーザに従来と異なった使用感を与えることなしに、関連データという有用な情報を提供することが可能となる。さらに、たとえばこの関連データを示すアイコンを押下操作することにより、その関連データを表示するなどといったことも有用である。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。図1は、この発明の実施形態に係るシステムの概略構成を示す図である。メインメモリ11は、実行中のプログラムとプログラムの実行に必要な制御用のデータを記憶するためのものであり、ハードディスク12は、制御プログラムや管理データ、および操作履歴を記憶するものである。また、CPU13は、装置全体の動作を制御するものであり、システムが起動されるとハードディスク12に記録されたプログラムをメインメモリ11上に読み出し、その内容にしたがって制御を行なう。

【0017】ユーザとの対話処理には、インプットとしてキーボード14を使用し、入力された操作の結果をディスプレイ15に表示する。ドキュメントを出力するデバイスとしては、プリンタ16が接続される。また、システムはネットワークインターフェース17を介してネットワークに接続され、ネットワークから入力された操作に対しての処理を行なったり、ネットワークに処理結果を出力すること、ネットワークを介してドキュメントをメール/ファックスで送信することも可能である。

【0018】これらの各部は、システムバスにより接続されており、CPU13上で動作するオペレーティングシステムにより制御される。そして、この発明の各機能は、同オペレーティングシステム上で動作するアプリケーションプログラムとして実現される。

【0019】図2には、このシステムの機能ブロックが示されている。入力装置1は、ユーザの操作をシステムに入力するためのキーボード、マウスまたはネットワーク装置などである。

【0020】表示装置2は、ユーザの操作に基づき操作の結果やドキュメントを表示するディスプレイ装置などである。出力装置3は、ユーザの操作に基づき、ドキュメントをシステム外部に出力するためのプリンタ、ファックス、バックアップ装置またはネットワーク装置などである。

【0021】ドキュメント管理部4は、記憶領域の管理や入力装置1、表示装置2および出力装置3の制御を行なう通常のオペレーティングシステムであり、複数のユーザに共有されて使用されている。オペレーティングシステム上では、ドキュメントを操作するアプリケーションプログラムが動作し、入力装置からのユーザの操作に基づき、ドキュメントの作成/編集/参照や、表示装置や出力装置への操作結果の表示/出力を行なう。機能的には、通常のオペレーティングシステムと同様であるため、ここでは詳しく説明しないが、ドキュメント管理部4では、ドキュメントのファイル名およびディレクトリ情報などの属性や、ユーザグループなどの情報が管理されている。また、この実施形態のドキュメント管理部4は、ドキュメントに対するユーザ操作をモニタできるように拡張されている。

【0022】操作モニタ部5は、入力装置1から入力されるユーザ操作をモニタし、ドキュメントの作成/更新/参照処理や、メール/ファックスによるドキュメントの送信およびドキュメントの印刷などのドキュメント出力処理を抽出し、操作対象のドキュメントと、操作の発生した時刻、操作を行なったユーザ識別子、送信先のユーザ識別子などとともに、後述する操作履歴保存部6に操作履歴として記録する。

【0023】操作履歴保存部6は、操作モニタ部5が検出した操作履歴を記録する。この操作履歴保存部6に記録される操作履歴データの例を図3に示す。操作の種類a1は、記録された操作履歴の種類を現すものであり、「作成」、「更新」、「参照」、「削除」や「印刷」、「メール送信」などの項目が操作の発生した時間順に保存される。

【0024】ドキュメント名a2は、操作履歴とともに記録される操作対象のドキュメント名であり、この例ではオペレーティングシステムのファイルシステムでのディレクトリとファイル名とが記録されている。

【0025】操作日時a3には、操作の発生した時刻が記録される。そして、ユーザ名a4は、操作履歴に残された操作を行なったユーザのユーザ識別子であり、ドキュメント管理部4で管理されているユーザ情報から取得されるものである。

【0026】操作履歴解析部7は、ディレクトリに含まれるドキュメントの一覧など、ユーザからの情報表示の要求の発生に応じて、操作履歴保存部6に記録された操作履歴の検索や、相関関係保存部8に記録されたドキュメントやユーザの相関関係の検索などを行ない、その結果を表示情報構成部9に出力する。この際、操作履歴解析の結果新たに得られたドキュメントやユーザ間の相関関係は、相関関係保存部8に逐次記録される。

【0027】相関関係保存部8には、操作履歴解析部7からの出力のほか、ユーザが入力装置を介して直接指定したユーザ/ドキュメントの相関関係も記録されてい

る。この相関関係保存部8に記録されるユーザ/ドキュメントの相関関係の例を図4に示す。

【0028】ドキュメント名b1は、相関関係を記述する対象のドキュメント名であり、関連するユーザb2、関連するドキュメント名b3には、それぞれ対象ドキュメントに関連するユーザ/ドキュメントを入力する。ここで、関連ユーザとは、対象とするドキュメントを作成/更新したり、対象ドキュメントに対して頻繁にアクセスを行なっているユーザのことであり、関連ドキュメントとは、対象ドキュメントを作成する際に参照したドキュメントや、逆に対象ドキュメントを参照して作成されたドキュメントなどのことである。ただし、関連の定義はこの限りではなく、ユーザの判断でドキュメントやユーザの関連を自由に追加することが可能である（相関関係保存部6への関係の登録）。

【0029】図4の例では、たとえば、c:¥text¥ドキュメントA.docというドキュメントには、鈴木/佐藤/高橋の3名が関連（作成した、更新したなど）しており、また、c:¥text¥ドキュメントB.docとF:dirA¥ドキュメントC.txtという別のドキュメントが関連（内容が似通っている、同時に利用されることが多い、ドキュメントAの作成時に参考にしたなど）していることが分かる。

【0030】表示情報構成部9は、ユーザからの情報表示要求に応じて、ドキュメント管理部4から得られたドキュメントの属性情報と、操作履歴解析部7から得られたドキュメント操作履歴情報およびドキュメントに関する相関関係情報とを用いて、ドキュメントの情報を表示するためのアイコンを生成する。ドキュメント管理部4から得られる情報には、同じディレクトリに含まれるドキュメントのリストやユーザグループなどがあり、操作履歴解析部7から得られる情報には、対象ドキュメントに対する過去の操作履歴、対象ドキュメントに関連するユーザ、関係するドキュメントなどがある。

【0031】ユーザにとって興味がある情報としては、たとえば、ドキュメントの作成者、ドキュメントの更新者、ドキュメントによく参照するユーザ、ドキュメントに関連する他のドキュメント、ドキュメントが印刷済みかどうか、ユーザがドキュメントにアクセスしたかどうか、など様々な情報があげられるが、表示情報構成部9は、ドキュメント管理部4と操作履歴解析部7とから得られた情報に基づき、ユーザの興味の範囲に応じて、それぞれの情報を表すアイコンを組み合わせる対象ドキュメントを表示するための一つのアイコンを作成する。

【0032】なお、表示情報構成部9における表示情報の構成処理を制御するために、ユーザは、予め入力装置1を介して表示情報構成部9に対して表示内容の指定を行なっておく。

【0033】次に、このシステムの処理内容を詳細に説明する。図5は、このシステムのメインフローを示して

いる。システムは、次のような手順にしたがって動作する。

【0034】システムは起動すると、システム全体の初期化処理を行ない（ステップA1）、ユーザ要求の受付を開始する（ステップA2）。ユーザがシステムに対してドキュメントの作成、参照、更新、出力などの操作要求を行なうと、システムは要求された操作要求の内容を保存した上でユーザ操作の処理を行なう（ステップA3～ステップA5）。

【0035】ユーザからの要求が、特定のドキュメントに関するユーザやドキュメントの相関関係の登録であった場合（ステップA6のYES）、システムは図6に示すようなダイアログを表示し、ユーザからの関係の登録を行なう（ステップA7）。図6に示したダイアログのうち、文書名c1はユーザが指定するものであり、このダイアログでは文書名に示されたドキュメントに関する情報を登録する。関係するユーザc2には、対象ドキュメントに関連するユーザを、関係する文書c3には、対象ドキュメントに関連するドキュメントを記録する。

【0036】ユーザからの要求が表示情報の設定であった場合（ステップA8のYES）、システムは図7のようなダイアログを表示して表示情報の設定を行なう（ステップA9）。

【0037】図7中、d1、d2では、相関関係保存部8に登録されている、または操作履歴解析部7によって履歴データから抽出された関係ユーザ/関係ドキュメントを表示内容に含めるかどうかをチェックボックスで指定する。

【0038】d3～d8は履歴データから検索された情報を表示するかどうかをチェックボックスで指定するためのものである。d3～d6は、操作履歴に残された情報にしたがって対象ドキュメントにアクセスしたユーザを表示するかどうかを指定する。最近アクセスしたユーザの表示d7は、最近アクセス時間d11に指定された時間内に対象ドキュメントにアクセスを行なったユーザを表示内容に含めるかどうかを指定するものである。削除されたドキュメントの表示d8をチェックすると、ドキュメント管理部4からはすでに削除され情報が残されていないドキュメントであっても、履歴データに残された情報を用いてドキュメントの情報を表示することができる。ドキュメント状態の表示d12は、操作履歴に残された履歴のうちd3～d6で指定する以外の「ドキュメントが印刷されたか」、「ドキュメントはオープン中か」などの情報の表示を指定するものである。また、アクセス頻度しきい値d9と近傍アクセス時間d10は、関連ユーザや関連ドキュメントを抽出する処理のパラメータとして用いられる。

【0039】ユーザがディレクトリに含まれるドキュメント一覧などの情報表示要求を行なうと（ステップA10のYES）、システムはドキュメント管理部4からユ

ーザに指定されたドキュメントに関するドキュメント名を取得し(ステップA11)、得られたドキュメント名を用いてドキュメント履歴保存部6からドキュメントに対する操作履歴の検索と指定されたドキュメントに関する関連ユーザ/関連ドキュメントの抽出処理とを行なう(ステップA12)。

【0040】図8は、蓄積された履歴データから関係するユーザ、関係するドキュメントを抽出する処理の一例を示したものである。図5のステップA11で得られた対象ドキュメントのうちの一つを選択してドキュメントAとする(ステップB1)。次に、履歴データからドキュメントAにアクセスした操作履歴を検索し、発見された操作履歴の近傍の操作履歴をまとめて一つのクラスタとする(ステップB2)。この際、操作履歴の近傍を判断するために、図7のd10で指定した近傍アクセス時間を用い、ドキュメントAの操作履歴の前後の近傍アクセス時間で指定された範囲の操作履歴を近傍であるとする。

【0041】得られたクラスタ群に含まれるドキュメントのうち、一定の回数以上出現するドキュメントは、対象のドキュメントと関連が強いと判断しドキュメントAの関連ドキュメントであるとする(ステップB3)。この際、関連するかどうかを判断するためのドキュメントの出現回数のしきい値として、図7のd9で指定したアクセス頻度しきい値を用いる。

【0042】次に、ドキュメントAに関連するユーザの抽出を行なう。ドキュメントAを作成したユーザ、更新したユーザは、ドキュメントAに強く関連していると考えられるため、ドキュメントAを作成/更新したユーザを操作履歴から検索し関連ユーザとする(ステップB4)。

【0043】また、ドキュメントAに対して頻繁にアクセスしているユーザを発見するために、履歴データを検索しドキュメントAへのアクセス履歴とアクセスユーザ、およびユーザごとのアクセス回数を求める(ステップB5)。

【0044】求められたユーザごとのアクセス回数と、先程と同じアクセス頻度しきい値を比較して、しきい値に指定された回数以上ドキュメントAにアクセスしたユーザをドキュメントAの関連ユーザとする(ステップB6)。

【0045】この相関関係抽出処理では、図5のステップA11で得られた対象ドキュメントすべてに対してステップB2～ステップB6までの処理を行なう(ステップB7、ステップB8)。

【0046】次に、このような処理により得られたドキュメントの属性、操作履歴、関連情報を用いて対象ドキュメントの情報を表示するための表示情報を構成し(ステップA13)、この表示情報の構成処理が終了すると、システムは要求元のユーザに構成された情報の表示

を行なう(ステップA14)。

【0047】ここで、ドキュメント情報を表示するための情報表示アイコンの例を図9に示す。e1～e4は、ドキュメントに関するユーザ情報を表示するためのアイコンである。ユーザアイコンは、システムにアクセスするユーザごとに異なったアイコンが用意されており、アイコン画像によってどのユーザを表しているかを識別することができる。また、このアイコンは、e1～e3のように、ユーザが行なった操作によっても異なるアイコンとなる。複数のユーザに関する情報を表示する必要がある場合、ユーザ群がドキュメント管理部から得られたユーザグループに一致する場合には、まとめて一つのグループアイコンe4を用いる。

【0048】f1～f6は、ドキュメント自体の情報を表示するためのアイコンであり、ドキュメントに対する操作の内容に応じて異なるアイコンを用いる。ドキュメントに関する情報が種類だけである場合(図7で作成ユーザやドキュメント状態だけを指定したような場合)、表示内容は図10や図11に示したようになる。

【0049】図10はディレクトリを一覧する際の例として、ドキュメントの作成者情報を表示する場合の表示ウィンドウの内容を例示したものであり、ドキュメントのファイル名や更新日時といったドキュメント管理部4から得られたドキュメント属性の他に、ドキュメントを作成したユーザと、ユーザの行なった処理の情報とを加えて表示している。たとえばドキュメントA.docは、ドキュメントの作成者がドキュメントの出力処理も行っており、ドキュメントC.txtは別のユーザによってオープン中であることが分かる。

【0050】図11は、操作履歴から抽出されたドキュメント状態という情報をディレクトリ一覧とともに表示した例であり、たとえばドキュメントB.docは最近頻繁にアクセスを受けており、ドキュメントC.txtはすでに削除されていることが分かる。ドキュメントに関する情報が複数存在する場合に表示される情報の例を図12乃至図14に示す。

【0051】図12は、一覧の対象ドキュメントとともに、対象ドキュメントに関連するドキュメントを、ドキュメントの状態とともに並べて表示したものである。表示されたドキュメントのアイコンは、ドキュメント本体へのリンクとなっている。したがって、関連するドキュメントのアイコンを押下操作することにより、そのドキュメントを即座に表示することが可能となる。また、この図12の表示内容からは、ドキュメントAは最近頻繁にアクセスを受けており、ドキュメントAに関連するドキュメントが3つあることや、ドキュメントCに関連したドキュメントが削除されていることなどが分かる。

【0052】また、複数の情報を表示する場合に、単に情報を並べると表示が煩雑になってしまうため、図13および図14ではドキュメントに関する複数の情報に対

応するアイコンを順に重ねて表示する方法を用いている。

【0053】図13は、一覧対象のドキュメントに関連するユーザを表示したものである。関連ユーザを表示することによって、通常のドキュメント管理システムから得られる属性情報のみからは判らない、ユーザを通じたドキュメント間の関連を見ることができる。この図では、ドキュメントA、B、Dが特定のユーザのアクセスを通じて関係している可能性を可視化することができる。

【0054】図14は、図13の表示内容に対して、さらに関係するドキュメントも加えて表示したものである。そして、ユーザのシステムへの要求がシステムの終了であった場合（ステップA15のYES）、システムの終了処理を行なって処理を終了する（ステップA16）。

【0055】このように、この実施形態のシステムにおいては、アイコンの形状によりドキュメントの状態を含む様々な情報を表現するので、ユーザに従来と異なった使用感を与えることなしに、これら様々な情報を提供することを可能とする。

【0056】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、通常のドキュメント管理システムなどでは利用できなかった、関連ユーザ／関連ドキュメントやドキュメントの状態などの情報を視認性よくユーザに提供することができ、ドキュメント検索やドキュメントの活用などに大きな効果を与えることが可能となる。

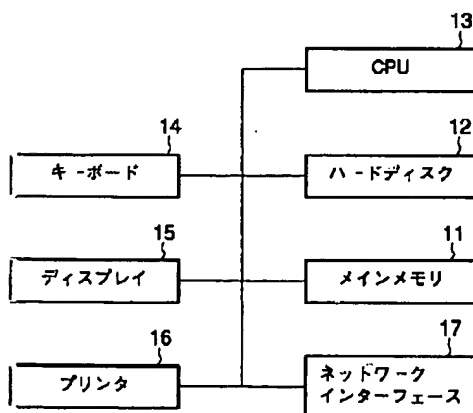
【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態に係るシステムの概略構成を示す図。

【図2】同実施形態のシステムの機能ブロックを示す図。

【図3】同実施形態の操作履歴保存部に記録される操作履歴データの例を示す図。

【図1】



【図3】

a1	a2	a3	a4
操作の種類	ドキュメント名	操作日時	ユーザ名
{	{	{	{
印刷	C:\text\ドキュメントA.doc	1997/12/24 10:30:20	鈴木
印刷	C:\text\ドキュメントB.doc	1997/12/24 10:31:05	佐藤
更新	F:\dirA\ドキュメントC.td	1997/12/24 10:40:20	高橋
FAX送信	F:\dirB\ドキュメントD.ppt	1997/12/24 10:42:15	佐藤
更新	C:\text\ドキュメントB.doc	1997/12/24 11:05:12	高橋
ネットワーク	C:\dirC\ドキュメントE.doc	1997/12/24 11:30:15	佐藤
印刷	C:\dirC\ドキュメントD.doc	1997/12/24 11:35:20	鈴木
{	{	{	{

【図4】同実施形態の相関関係保存部に記録されるユーザ／ドキュメントの相関関係の例を示す図。

【図5】同実施形態のシステムのメインフロー。

【図6】同実施形態のシステムが特定のドキュメントに関するユーザやドキュメントの相関関係の登録を要求された際に表示するダイアログを示す図。

【図7】同実施形態のシステムが表示情報の設定を要求された際に表示するダイアログを示す図。

【図8】同実施形態の蓄積された履歴データから関係するユーザ、関係するドキュメントを抽出する処理の一例を示すフロー。

【図9】同実施形態のドキュメント情報を表示するための情報表示アイコンの例を示す図。

【図10】同実施形態のディレクトリ一覧としてドキュメントの作成者情報を表示する場合の表示ウィンドウの内容を例示する図。

【図11】同実施形態の操作履歴から抽出されたドキュメント状態という情報をディレクトリ一覧とともに表示した例を示す図。

【図12】同実施形態の一覧の対象ドキュメントとともに対象ドキュメントに関連するドキュメントをドキュメントの状態とともに並べて表示した例を示す図。

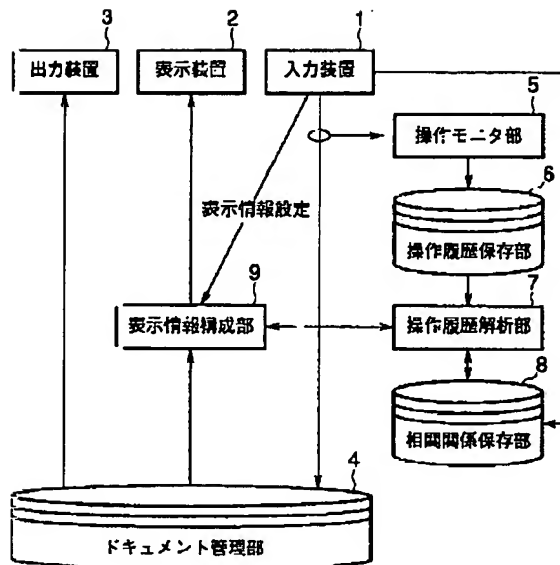
【図13】同実施形態の一覧対象のドキュメントに関連するユーザを表示した例を示す図。

【図14】図13の表示内容に対してさらに関係するドキュメントも加えて表示した例を示す図。

【符号の説明】

1…入力装置、2…表示装置、3…出力装置、4…ドキュメント管理部、5…操作モニタ部、6…操作履歴保存部、7…操作履歴解析部、8…相関関係保存部、9…表示情報構成部、11…メインメモリ、12…ハードディスク、13…CPU、14…キーボード、15…ディスプレイ、16…プリンタ、17…ネットワークインターフェース。

【図2】



【図4】

ドキュメント名	関連するユーザ	関連するドキュメント名
{	{	{
C:\text\ドキュメントA.doc	鈴木、佐藤、高橋	C:\text\ドキュメントB.doc F:\dirA\ドキュメントC.txt
C:\text\ドキュメントB.doc	佐藤、高橋	C:\text\ドキュメントA.doc
F:\dirA\ドキュメントC.txt	高橋	C:\text\ドキュメントA.doc F:\dirB\ドキュメントD.ppt C:\dirC\ドキュメントE.doc
F:\dirB\ドキュメントD.ppt	佐藤、鈴木	F:\dirA\ドキュメントC.txt
C:\dirC\ドキュメントE.doc	高橋、斎藤	F:\dirA\ドキュメントC.txt
{	{	{

【図6】

C1 文書名: C:\text\ドキュメントA.doc

C2 関係するユーザ:

鈴木、佐藤、高橋

C3 関係する文書:

C:\text\ドキュメントB.doc
F:\dirA\ドキュメントC.txt

[OK] [Cancel]

【図7】

☐ 関連ユーザ d1

☒ 関連ドキュメント d2

☒ 作成ユーザの表示 d3

☐ 更新ユーザの表示 d4

☐ 参照ユーザの表示 d5

☐ 実行ユーザの表示 d6

☒ 最近アクセスしたユーザの表示 d7

☐ 削除されたドキュメントの表示 d8

☐ ドキュメント状態の表示 d12

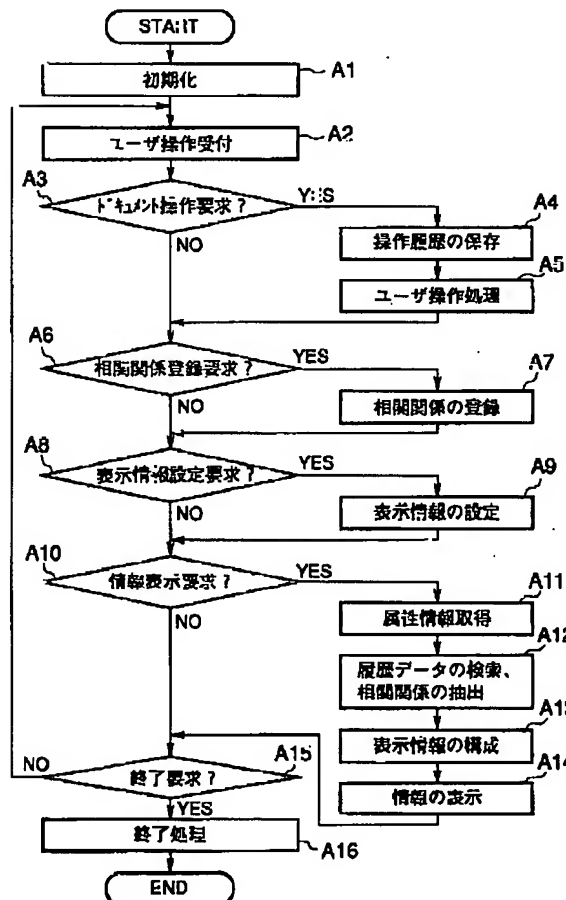
d9 アクセス頻度しきい値 20 回

d10 近傍アクセス時間 3 分

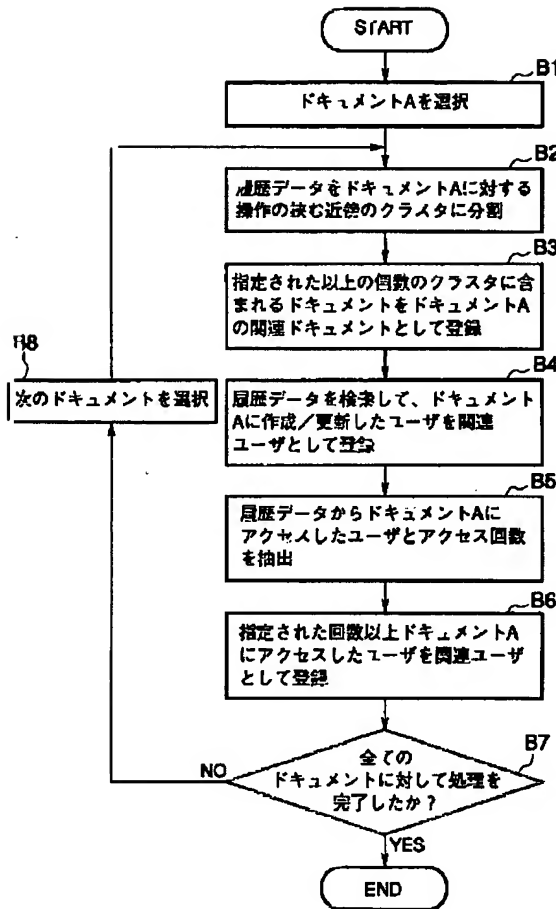
d11 最近アクセス時間 3 日

[OK] [Cancel]

【図5】



【図8】



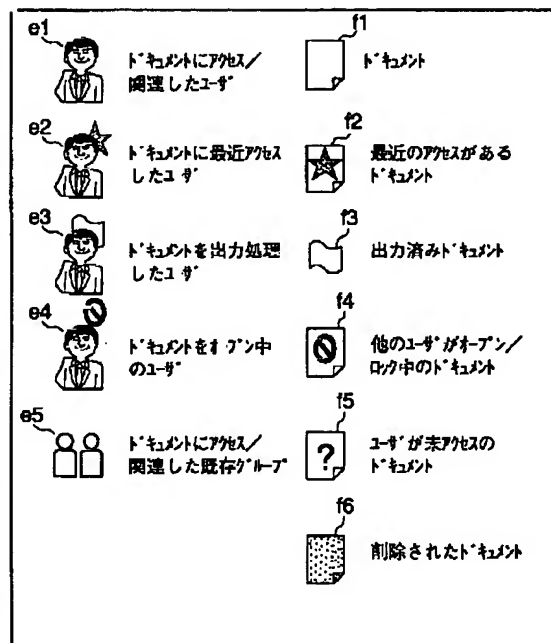
【図10】

	ドキュメントA.doc	1997/12/23 10:30
	ドキュメントB.doc	1998/03/20 12:50
	ドキュメントC.txt	1998/06/23 19:17
	ドキュメントD.ppt	1997/12/20 15:30

【図11】

	ドキュメントA.doc	1997/12/23 10:30
	ドキュメントB.doc	1998/03/20 12:50
	ドキュメントC.txt	1998/06/23 19:17
	ドキュメントD.ppt	1997/12/20 15:30

【図9】



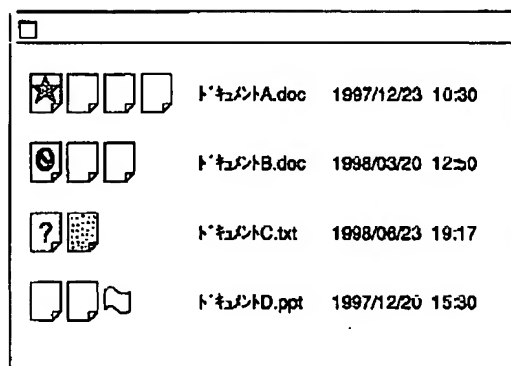
【図13】

	ドキュメントA.doc	1997/12/23 10:30
	ドキュメントB.doc	1998/03/20 12:50
	ドキュメントC.txt	1998/06/23 19:17
	ドキュメントD.ppt	1997/12/20 15:30

【図14】

	ドキュメントA.doc	1997/12/23 10:30
	ドキュメントB.doc	1998/03/20 12:50
	ドキュメントC.txt	1998/06/23 19:17
	ドキュメントD.ppt	1997/12/20 15:30

【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 高木 志郎

Fターム(参考) 5B082 FA11 GC03

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内